MAX70 HF/DC

SISTEMA DI RADIODIAGNOSTICA DENTALE AD ALTA FREQUENZA

MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO

Revisione di luglio 2010

CSN Industrie Srl via Aquileja 43/B, 20092 Cinisello Balsamo MI
tel. 02.6186111 - fax 02.618611250 – e-mail: csn@csn-industrie.it

Indice

Pag.

PREMESSA E DESCRIZIONE DEL SISTEMA 3

CARATTERISTICHE TECNICHE 5

INSTALLAZIONE 17

UTILIZZO DEL RADIOGRAFICO 28

SCHEMI ELETTRICI E CONNESSIONI 38

SISTEMA RADIOGRAFICO
MAX70 HF/DC

Premessa

CSN Industrie desidera ringraziarla per aver scelto un sistema radiografico MAX 70 HF/DC PRO; si tratta di un prodotto altamente tecnologico capace di generare radiografie di altissima qualità sia con i normali film, sia con l'utilizzo di sistemi di radiovideografia tipo RX2, RX2 MegaPx, RX2HP (prodotti anch'essi da CSN industrie), sia con lastrine ai fosfori.

Il sistema di radiodiagnostica MAX70 HF/DC è composto da:
- interfaccia utente computerizzata per il controllo dei tempi di emissione e la gestione delle varie funzioni accessorie, dotata di tastiera capacitiva e display grafico;
- scheda driver per l'alimentazione di tutto il sistema;
- monoblocco TB3V3 per l'emissione di raggi X con possibilità di selezione del Kilovoltaggio (60-65-70 kV)
- braccio meccanico a singolo pantografo;

Inoltre, a seconda del tipo di modello scelto, il radiografico verrà fornito con:

- mensola da interasse 100 cm (su richiesta 80 o 120 cm);
- supporto di ancoraggio a muro;

È' inoltre possibile richiedere l'installazione di un pulsante di sparo remoto oppure del telecomando wireless "SHOTMAX", che permette di effettuare l'emissione a distanza senza la necessità di effettuare opere murarie per il passaggio dei fili.

Le seguenti istruzioni si riferiscono all'installazione ed uso della versione a muro.

Non è possibile collegare, modificare o alterare il sistema MAX70 HF/DC con prodotti o parti di altri fabbricanti non espressamente certificati per questo modello, pena il decadimento della garanzia e della certificazione CE.

IMPORTANTE: le procedure descritte nei paragrafi seguenti devono essere eseguite da tecnici abilitati, con i materiali e le modalità specificate; ogni variazione può comportare guasti e/o situazioni di possibile pericolo per l'operatore.

L'azienda non si assume responsabilità in caso di danni causati da cattiva installazione del prodotto.

Per ogni ulteriore chiarimento, consultare il Servizio Tecnico:

CSN Industrie - Via Aquileja, 43/B - 20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02.6186111 - Fax 02.618611250 - e-mail: csn@csn-industrie.it

ATTENZIONE! :

Leggere attentamente questo manuale prima di montare, utilizzare o collaudare questo apparecchio.

Eventuali guasti causati da errore di montaggio non sono coperti da garanzia.

Conservare in luogo sicuro questo manuale; potrebbe servire in futuro.

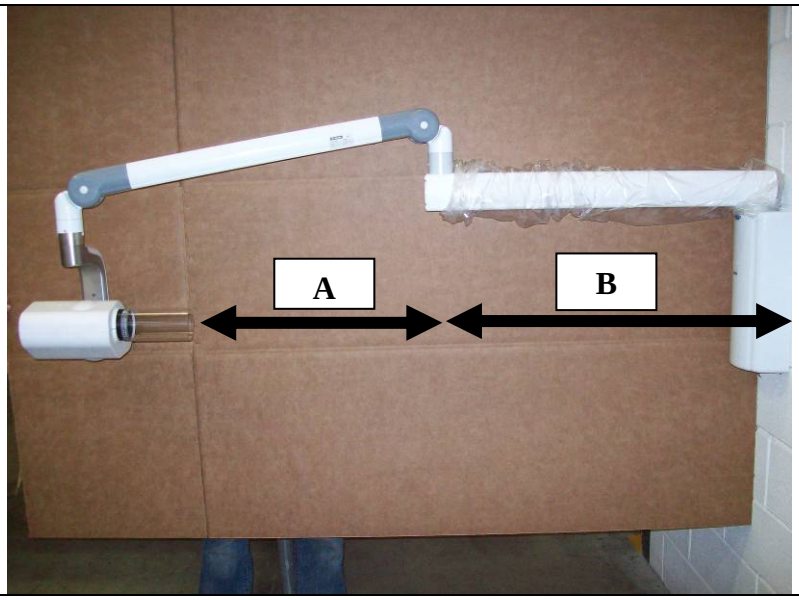
L'addetto all'installazione deve conoscere ed applicare con estrema cura tutte le indicazioni contenute nel presente manuale, nonché le normative applicabili e in vigore al momento dell'installazione e comunque dovrà sempre seguire le cosiddette procedure di "buona pratica".
Nel corso dell'installazione dovranno essere seguite tutte le istruzioni e le prescrizioni contenute nel manuale.

⚠

L'installatore deve rispettare le prescrizioni riportate nella sezione "Caratteristiche tecniche" per quanto riguarda l'impianto elettrico, le parti meccaniche e le considerazioni relative alla compatibilità elettromagnetica ed alla sicurezza.
L'installatore deve inoltre provvedere a verificare che l'impianto elettrico e le condizioni ambientali rispettino quanto richiesto o indicato nella sezione "Caratteristiche tecniche".

Per una corretta e facile verifica delle distanze, fare riferimento al seguente schema:

Distanza muro/riunito	Lunghezza mensola
fino a 1,30 metri	80 cm
da 1,30 a 1.60 metri	100 cm
oltre 1,60 metri	120 cm



A= 63 cm
B= interasse mensola + 7 cm
N.B. le misure sono solo indicative. Dovranno essere valutate al momento dell'installazione.

Per qualunque dubbio, contattare il servizio di assistenza tecnica CSN Industrie.

CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il sistema radiografico MAX70 è un dispositivo medico costruito in conformità alle norme CEI 62-5 (EN 60601-1) e CEI 62-27 (IEC 601-2-7).
E' destinato all'uso esclusivo dell'Odontoiatra eventualmente assistito dal personale ausiliario autorizzato da quest'ultimo. Prima dell'uso è indispensabile leggere attentamente le istruzioni riportate nel presente manuale.

SI RICORDA CHE:
IL TITOLARE DELLO STUDIO ODONTOIATRICO E' RESPONSABILE DELLA CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI, DELL'AMBIENTE E DELLE ALIMENTAZIONI AI SEGUENTI REQUISITI ESSENZIALI:

OGGETTO	REQUISITI ESSENZIALI
Impianto elettrico	a. Conforme alla Norma italiana CEI 64-4 (Norme per gli impianti elettrici dei locali adibiti ad uso medico)
	b. Conforme alla legge 46/90
	c. Tensione di rete monofase 230V ± 10% frequenza 50 Hz
	d. ⚠ Sezione minima dei cavi di alimentazione 2,5 mm^2: se la linea di alimentazione è lunga e/o se la tensione di rete è bassa la sezione dei conduttori va conseguentemente aumentata per limitare la caduta di tensione
	e. Idoneo a fornire la potenza richiesta, indicata nei dati di targa dell'apparecchiatura
	f. Nessun altro apparecchio collegato alla linea che alimenta l'apparecchio radiologico
	g. Linea di alimentazione sezionabile con interruttore differenziale IAN non superiore a 0,01 A
Ambiente	Non esposto a rischio di esplosioni, né pressurizzato

La Ditta costruttrice (CSN Industrie srl) non può essere considerata responsabile agli effetti della sicurezza, dell'affidabilità e delle prestazioni dell'apparecchiatura, se:

1) non vengono rispettati i requisiti essenziali dello studio riportati sopra;
2) il montaggio, le aggiunte, le regolazioni, le ritarature e le riparazioni non vengono effettuate da personale tecnico qualificato e autorizzato;
3) vengono eseguite modifiche non autorizzate, manomissioni arbitrarie, manutenzioni non corrette, utilizzando materiali di ricambio e/o componenti non originali o approvati da CSN Industrie;
4) l'apparecchiatura non viene utilizzata in conformità alle istruzioni di impiego e per l'uso proprio del prodotto;
5) l'impianto per l'alimentazione elettrica non è conforme alle indicazioni riportate nella parte "Installazione".

PREDISPOSIZIONE DELL'AMBIENTE

Prima di installare il sistema radiografico MAX70, il titolare dello studio dovrà accertarsi che l'impianto di alimentazione elettrica sia adeguato in quanto a sicurezza e dimensioni.
In caso contrario, dovrà provvedere a far eseguire le necessarie opere di adeguamento.
Avvertenza: il sistema radiografico MAX70HF/DC non dovrebbe essere usato vicino o posto sopra ad altri apparecchi. Se è necessario usarlo vicino o porlo sopra altri apparecchi dovrebbe essere osservato il Sistema per controllare il funzionamento normale nella configurazione in cui è usato.

Compatibilità Elettromagnetica

Questa sezione contiene informazioni specifiche riguardanti la conformità del prodotto con la norma EN 60601-1-2.

Il sistema radiografico è un dispositivo elettromedicale che necessita di particolari precauzioni per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica e che deve essere installato e messo in servizio secondo le informazioni di compatibilità elettromagnetica fornite.

Apparecchi di comunicazione RF mobili e portatili possono influenzare il sistema medicale.

L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati, con l'eccezione di trasduttori e cavi venduti dal costruttore dell'apparecchio e del sistema come parti sostitutive, può risultare in un incremento delle emissioni o in una diminuzione delle immunità dell'apparecchio o sistema.

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Guida e dichiarazione del costruttore – emissioni elettromagnetiche		
Il sistema radiografico MAX70HF/DC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente		
Prova di Emissione	**Conformità**	**Ambiente Elettromagnetico Guida**
RF Emission CISPR11	Group 1 Class B	Il sistema radiografico MAX70HF/DC utilizza energia RF solo per il funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini.
RF Emission CISPR11	Group 1 Class B	Il sistema radiografico MAX70HF/DC è adatto per l'utilizzo in tutti gli edifici, inclusi quelli domestici e a quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica in bassa tensione che alimenta edifici per domestici.
Harmonic emission	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emission	Conforme	

IMMUNITA' ELETTROMAGNETICA

Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica

Il sistema radiografico MAX70 HF/DC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.

Prova di Immunità	Conformità	Ambiente Elettromagnetico Guida
Electrostatic discharge (ESD) IEC/EN61000-4-2	+/-6kV contact +/-8kV air	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno del 30%.
Electrical fast transient/burst IEC/EN61000-4-4	+/-2kV power supply +/-1kV for input/output lines	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Surge IEC/EN 61000-4-5	+/-1kV differential mode +/-2kV common mode	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero
Voltage dips, short interruption and voltage variation IEC/EN61000-4-11	<5% Ut for 0,5 cycle 40% Ut for 05 cycle 70% Ut for 25 cycle <5% Ut for 5 sec.	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Nota=Ut è il valore della tensione di alimentazione
Power frequency magnetic field IEC/EN61000-4-8	3A/m	--

Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica

Il sistema radiografico MAX70 HF/DC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.

Prova di Immunità	Conformità	Ambiente Elettromagnetico Guida
Immunità Condotte IEC/EN61000-4-6	3Vrms 150kHz to 80MHz (per apparecchi che non sono life-supporting)	Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicino a nessuna parte dell'unità dentale, compresi i cavi, eccetto quando rispettano le distanze di separazione raccomandate calcolate dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanze di separazione raccomandate $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz Dove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore è d e la distanza di separazione raccomandata in metri (m). L'intensità del campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato in un'indagine elettromagnetica del sito, potrebbe essere minore del livello di conformità di ciascun intervallo di frequenza. Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:
Immunità Irradiate IEC/EN61000-4-3	3V/m 80MHz to 2.5GHz (per apparecchi che non sono life-equipment)	

A 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo della frequenza più alta.
Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

a) Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni di base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoreticamente e con precisione. Per stabilire un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbero considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa l'unità dentale supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale dell'unità dentale. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del sistema radiografico MAX70HF/DC

b) L'intensità di campo su un intervallo di frequenze da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di 3 V/m

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili ed il sistema radiografico

Il sistema radiografico MAX70HF/DC è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del sistema radiografico possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) ed il sistema radiografico , come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore W	**Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)**		
	150 kHz a 80 MHz d = 1,2 √P	80 MHz a 800 MHz d = 1,2 √P	800 MHz a 2,5 GHz d = 2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Per i trasmettitori con potenza nominale massima di uscita sopra non riportata, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, ove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore.
Note:
A 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo della frequenza più alta.
Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

PRESCRIZIONI ESSENZIALI

Si raccomanda che l'apparecchio radiologico, il braccio di sostegno e qualsiasi altro dispositivo collegato, siano sottoposti ad una verifica semestrale (salvo diversa prescrizione sul manuale d'uso) da parte di tecnici qualificati.
La convocazione del tecnico ed il rispetto delle cadenze dei controlli sono a cura del responsabile dello studio.
Per maggiori dettagli, consultare il capitolo "Manutenzione Periodica" nella II parte del manuale.

DISEGNI, SCHEMI, LISTE DI COMPONENTI, ISTRUZIONI PER RIPARAZIONI

CSN Industrie si impegna a fornire, dietro richiesta, disegni, schemi di circuiti, liste di parti componenti, istruzioni, o altre informazioni che possono servire al personale tecnico qualificato, per eseguire le riparazioni di quelle parti dell'apparecchio che possono essere riparate.
La Ditta costruttrice si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso.

CONSIGLI PER LA PROTEZIONE CONTRO LE RADIAZIONI IONIZZANTI NELLA ROENTGENDIAGNOSTICA DENTARIA

1. E' opportuno ridurre sempre al minimo indispensabile la dose di radiazioni assorbite sia dal paziente che dal personale, anche se contenute entro i limiti di tolleranza ammessi.

2. E' consigliabile che oltre al paziente, solo il personale strettamente necessario rimanga nel locale durante le irradiazioni.

3. E' opportuno che nessuno, tranne il paziente, venga esposto direttamente alle radiazioni primarie emesse dal monoblocco radiogeno; a questo scopo, la centralina di controllo del sistema MAX 70 è dotata di un comando a distanza che permette all'operatore di mantenersi fuori dal fascio delle radiazioni primarie e ad una distanza non inferiore ai due metri dalla sorgente dei raggi.

4. E' assolutamente sconsigliabile che il medico o l'assistente tenga ferma la pellicola in bocca al paziente con le dita: è preferibile che tale compito sia affidato al paziente stesso. Nel caso ciò non fosse possibile (ad es. con bambini o portatori di handicap) è opportuno che una terza persona sostenga la pellicola con una pinzetta e abbia cura di ripararsi dalle radiazioni indossando guanto e grembiule anti-radiazioni.

5. E' necessario proteggere opportunamente l'apparato riproduttore del paziente mediante grembiule; per una protezione completa, è consigliabile applicare al paziente anche il collare anti-radiazioni.

NOTA: il monoblocco può montare coni distanziatori di diversa lunghezza per meglio adattarsi alla tecnica prescelta; poiché il cono contiene un collimatore in materiale radiopaco, NON EFFETTUARE RADIOGRAFIE SENZA CONO DISTANZIATORE.

INFORMAZIONI TECNICHE

Il sistema MAX 70 è un apparecchio radiologico di elevate caratteristiche, previsto per odontodiagnostica e costruito in conformità alle norme internazionali vigenti in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti e di sicurezza degli apparecchi elettromedicali:

- CEI 62-5 (EN 60601-1)
- CEI 62-27 (IEC 601-2-7)

L'apparecchio è costituito da un monoblocco radiogeno (TB3), sostenuto da un braccio a singolo pantografo auto-bilanciante e omnidirezionale, applicabile a parete mediante mensola. Il monoblocco contiene, immersi in olio isolante non contenente PCB, il tubo radiogeno ed il trasformatore di alta tensione.

Le dimensioni del fuoco e l'elevato valore dell'alta tensione (70 kV), consentono di ottenere una maggiore nitidezza ed una definizione ottimale dei dettagli.
Il tubo radiogeno è collocato in modo da far coincidere l'asse principale di massima potenza radiante con l'asse centrale di uscita dei raggi, permettendo così di aumentare la resa radiante dell'apparecchio, con conseguenti possibilità di operare con tempi più brevi e di utilizzare pellicole più rapide.

La tecnica operativa è fissata su 70 kV (riducibili a 65 o 60, con apposita selezione) con 6mA, quindi all'operatore non resta che da stabilire il tempo di esposizione, programmando il timer elettronico gestito da microprocessore. Anche se la determinazione del tempo di esposizione ideale è affidata all'abilità ed all'esperienza del dentista, nel software del circuito elettronico del timer, per semplificare e velocizzare le operazioni di selezione del tempo esatto, sono stati programmati dei tempi standard, in funzione dei seguenti parametri:
- tecnica adottata
- regioni dentali da radiografare
- corporatura del soggetto
- sensibilità del film usato

Il tempo di esposizione può essere selezionato anche manualmente, da 0,01 a 2,5 sec. con variazione di 0,01 sec.
In funzione dei parametri impostati il circuito elettronico suggerirà, indicandolo sul display LCD, il tempo di esposizione adatto.
Il circuito elettronico HF/DC stabilizza la tensione di alimentazione del monoblocco; tale accorgimento, assicurando esposizioni sistematicamente corrette, evita di dover ripetere radiografie non idonee come annerimento.
Nel caso in cui si presentino anomalie nel funzionamento, il microprocessore interviene impedendo l'esecuzione della radiografia e segnalando l`anomalia tramite il codice di allarme (vedere nel seguito).
Per ragioni di sicurezza, la centralina impone tempi di pausa pari a 60 volte la durata della precedente emissione, che permettono un adeguato raffreddamento del tubo radiogeno, pur consentendo una cadenza di emissione sicuramente sufficiente per le possibili necessità dell'operatore (ad es. 2 radiografie da 0,5 secondi per ogni minuto).

Il cono distanziatore applicato all'uscita del monoblocco raggiunge molteplici obiettivi:
- assicura la corretta distanza fuoco-pelle di 20 o 30 cm a seconda della lunghezza del cono;
- determina la direzione e la centratura del fascio irradiato;
- limita il campo irradiato all'estremità (non superiore a 6 x 6 cm.);
- delinea la conformazione del campo utile evitando l'effetto penombra;
- consente la realizzazione di differenti tecniche radiografiche.

Il sistema MAX70 HF/DC, oltre a garantire la massima SICUREZZA di esercizio sia per l'operatore che per il paziente, è studiato per la salvaguardia dell'apparecchio stesso.

Infatti è dotato di varie PROTEZIONI di natura elettrica, meccanica e radiologica:

- protezione contro il rischio di folgorazione elettrica assicurata con collegamento franco a terra regolamentare;

- protezione contro la radiazione parassita, attuata tramite la schermatura interna del monoblocco;

- protezione per eventuale surriscaldamento dovuto ad uso prolungato in sequenza ripetitiva, assicurata da un polmone di gomma che ha la funzione di assorbire le eventuali dilatazioni dell'olio dovute all'aumento di temperatura;

- protezione contro il servizio continuativo in quanto, conformemente alla norma, l'apparecchio è progettato in modo da non consentire l'impiego in scopia;

- protezione contro eventuale esposizione prolungata dovuta a funzionamento difettoso del "timer" con l'immediata entrata in funzione del dispositivo di sicurezza che toglie l'alimentazione elettrica al generatore dopo 4,5 secondi di emissione.

- protezione contro le fluttuazioni di tensione, mediante il circuito di stabilizzazione che, assicurando un annerimento costante, evita la necessità di ripetere la lastra;

- protezione da irradiazioni accidentali dovute a guasti di qualsiasi natura, con segnalazioni luminose ed acustiche indicanti la durata dell'esposizione;

- protezione a salvaguardia della cute e della dose di volume, ottenuta, come da norma, mediante un filtro aggiunto per "indurire" adeguatamente la radiazione (filtro in alluminio di 1,5 mm.);

- protezione per l'operatore, consentita dal posizionamento a distanza dell'interfaccia utente.

- Protezione fornita dal pulsante del tipo a "UOMO MORTO" : l'irradiazione cessa immediatamente se l'operatore rilascia il pulsante.

AVVERTENZE IMPORTANTI

- Prima dell'utilizzo, accertarsi che tutte le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

- Controllare periodicamente il funzionamento e l'integrità dei cavi. Eventuali indurimenti del braccio o giochi anomali vanno immediatamente segnalati al Servizio Tecnico. In caso si riscontrassero allentamenti, non utilizzare il braccio fino a che non sia intervenuto il Servizio Tecnico: la rottura del braccio può rappresentare un grave pericolo per l'operatore e/o il paziente.

- Non intervenire personalmente sulle regolazioni del braccio; fare eseguire questo tipo di operazioni esclusivamente a personale qualificato.

- Non utilizzare alcool puro o prodotti contenenti solventi per la detersione del braccio o dell'apparecchio in generale.

DATI TECNICI

CLASSIFICAZIONE	APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE DI CLASSE I TIPO B. Secondo la Norma CEI 62-5 (EN 60601-1)
APPARECCHIO NON ADATTO AD UN IMPIEGO IN PRESENZA DI UNA MISCELA ANESTETICA INFIAMMABILE CON ARIA O OSSIGENO O PROTOSSIDO DI AZOTO.	
GRADO DI PROTEZIONE CONTRO L'INGRESSO DI ACQUA	l'apparecchio non è impermeabile
ALIMENTAZIONE	alternata monofase a 230V (su richiesta disponibile la versione a 110V) 50-60 Hz
POTENZA ASSORBITA	800 VA max.
FUSIBILI DI PROTEZIONE	2x T5AH, 250V
TUBO RADIOGENO	tipo CEI OX/70-P oppure TOSHIBA D-0711 oppure TOSHIBA D-0811
ALTA TENSIONE	Selezionabile dall'utente : 60, 65, 70 kVp
CORRENTE ANODICA	6 mA
PRODOTTO-CORRENTE X TEMPO DI RIFERIMENTO	0,6 mAs (6mA x 0,1 sec.)
MACCHIA FOCALE	0,8 x 0,8 mm oppure 0,7 x 0,7 (TOSHIBA D-0711)
FILTRAZIONE TOTALE	≥ 2 mm Al
FILTRAZIONE AGGIUNTIVA	1,5 mm Al
FILTRAZIONE INERENTE DEL TUBO	pari a 0,5 mm Al (CEI) oppure 1,0 (TOSHIBA D-0711) oppure 0,6 (TOSHIBA D-0811)
PRERISCALDO	2,5 secondi. Attenzione: durante questo periodo, una bassa tensione riscalda il filamento senza emissione di alcuna radiazione. Dopo 2,5 secondi inizia l'emissione vera e propria
RADIAZIONE DISPERSA	inferiore al max consentito di 0,25 mSV/h (25mR/h) a 1 mt. dal fuoco con duty cycle 1/60
CADENZA DI FUNZIONAMENTO INTERMITTENTE	tempo di esposizione/tempo di riposo = 1/60 (a scelta:1/30 dove consentito)
CONO DISTANZIATORE	cilindrico con collimatore. Distanza fuoco-estremità 30 cm (a scelta: 20 cm) Campo irradiato alla cute ≤ ø 60mm
CIRCUITO GENERATORE ALTA TENSIONE	monofase con moltiplicatore di tensione
CENTRALINA ELETTRONICA DI CONTROLLO (timer)	tempi di esposizione da 0,01 a 2,55 sec. Max. in passi da 0,01 sec. ATTENZIONE: i tempi di lavoro sono differiti di 2,5 sec. per preriscaldo del tubo radiogeno
COMANDO EMISSIONE RAGGI X	pulsante a "UOMO MORTO", opzionale con telecomando "SHOTMAX", possibilità di collegamento pulsante remoto, possibilità di collegare chiave di disabilitazione (consigliabile in presenza di pulsante remoto)
PESO COMPLESSIVO	25 Kg
SEGNALAZIONI OTTICHE	Posizionate sul pannello di controllo: led verde : in uso

	led giallo : emissione in corso led rosso : anomalia
SEGNALAZIONI OTTICHE AUSILIARIE	Possibilità di collegare led ausiliari verde e giallo
CONDIZIONI AMBIENTALI DI OPERATIVITA'	Umidità relativa: max. 80% Temperatura: 10 - 40°C Pressione: 800 - 1060hPa
CONDIZIONI AMBIENTALI DI TRASPORTO E CONSERVAZIONE	Umidità relativa: max. 90% Temperatura: 0 - 60°C Pressione: 700 -1060hPa

SIMBOLOGIA

	SIMBOLO INTERNAZIONALE per richiamare l'attenzione sulla pericolosità dei raggi X. ATTENZIONE: questo apparecchio radiografico può essere dannoso per il paziente e per l'operatore, se i fattori di esposizione e le istruzioni di funzionamento non sono rigorosamente rispettate. L'uso di questo apparecchio è vietato alle persone non autorizzate. Questo apparecchio deve essere utilizzato unicamente da persone a conoscenza dei rischi da radiazioni e dei possibili metodi di radioprotezione contro le radiazioni.
	SIMBOLO CORRISPONDENTE AD APPARECCHIATURE DI TIPO B Secondo EN 60601-1, indica il grado di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.
~	CORRENTE ALTERNATA
	Simbolo per richiamare l'attenzione su ulteriori informazioni riportate sul MANUALE D'USO.
SN	NUMERO DI MATRICOLA DELL'APPARECCHIATURA Da utilizzarsi per ogni comunicazione con il fabbricante/il servizio tecnico.
N°	NUMERO DI MATRICOLA DEL TUBO RADIOGENO
CE	SIMBOLO DI CONFORMITA' ALLA NORMATIVA COMUNITARIA Il simbolo è seguito da un numero che identifica l'organismo notificato che attesta e sorveglia tale conformità
	SIMBOLO DI CONFORMITA' ALLA DIRETTIVA EUROPEA 2002/96/EC (WEEE) Il simbolo indica che il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico ma deve essere consegnato presso l'apposito centro di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Disfarsene seguendo le normative locali per lo smaltimento dei rifiuti. Per ulteriori informazioni sul trattamento, recupero e riciclaggio di questo prodotto, contattare l'idoneo ufficio locale, il servizio di raccolta dei rifiuti domestici o il distributore presso il quale il prodotto è stato acquistato.

INSTALLAZIONE

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Predisposizione della parete

Individuare il muro sul quale si desidera installare l'apparecchio: questo deve presentarsi liscio, privo di gobbe o rientranze, abbastanza solido da poter sostenere l'apparecchio.

ATTENZIONE

Muri non idonei potrebbero creare difficoltà di bilanciamento e/o potrebbero creare situazioni di grave pericolo per operatori e pazienti.

Verificare che l'impianto elettrico e l'ambiente rispettino i requisiti indicati nella sezione "Caratteristiche tecniche).

Il radiografico è composto da due parti fondamentali:

la parte di potenza, composta da una piastra a muro con una scheda di alimentazione (scheda driver), un braccio meccanico ed il monoblocco radiogeno;

la parte di interfaccia utente, composta da una tastiera capacitiva, una scheda CPU ed un display grafico.

Predisporre le pareti in modo che la piastra a muro venga raggiunta dai fili dell'impianto elettrico e dal cavo seriale; l'interfaccia utente deve essere raggiunta dal capo opposto del cavo seriale e da un conduttore di messa a terra

Innanzitutto togliere l'apparecchio dal suo imballo, verificarne l'integrità evitando la rimozione delle fascette di sicurezza che lo mantengono ancorato alla base del suo imballo.

ATTENZIONE

IL BRACCIO VIENE FORNITO CON LE MOLLE DEL PANTOGRAFO CARICHE; NON RIMUOVERE LE FASCETTE DI SICUREZZA FINO A QUANDO NON SI E' CERTI CHE L'APPARECCHIO SIA IN COMPLETA SICUREZZA!

Rimuovere dal supporto il cono "A", le confezioni contenti gli accessori "B", la copertura in plastica "C"

	Rimuovere la piastra a muro che è trattenuta da 4 viti

Posizionamento della piastra a muro

La piastra a muro deve essere fissata con l'uso di viti e tasselli di dimensione idonea (8mm) ed è altamente consigliato l'utilizzo di tasselli di tipo chimico (non presenti nella confezione).

Posizionare la staffa a muro facendo in modo che l'attacco mensola/piastra rimanga ad un'altezza totale di 140 cm da terra; fare in modo di posizionare l'uscita dei cavi elettrici dal muro in uno degli scarichi a mezza luna appositamente presenti sulla piastra a muro, per facilitare il collegamento al morsetto M.

Appoggiare una livella su un piano utile orizzontale e centrare la bolla.

Segnare con una matita il centro dei fori, togliere la staffa di supporto e procedere con foratura ed inserimento tasselli.

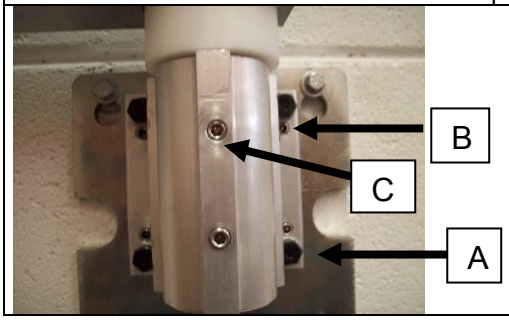
ATTENZIONE

Prima dell'utilizzo di trapano e tasselli, riferirsi alle specifiche dei relativi produttori seguendone consigli e istruzioni.

Avvitare la piastra a muro stringendo saldamente i dadi, utilizzare appropriate rondelle per evitare lo svitamento.

Ricontrollare con la livella l'orizzontalità della piastra a muro.

Controllare con la livella la verticalità della piastra

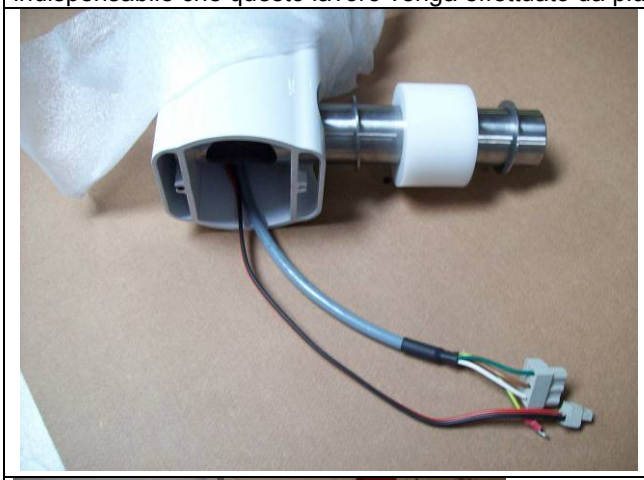


Qualora fossero necessari aggiustamenti, allentare le 4 viti A che tengono unite piastra a muro e supporto mensola ed agire sui 4 grani B fino a livellare correttamente il supporto, quindi riavvitare saldamente i dadi.
I grani C, quando necessario, potranno essere usati per frenare il movimento della mensola.

Montaggio gruppo braccio-testa.

⚠ **ATTENZIONE:**

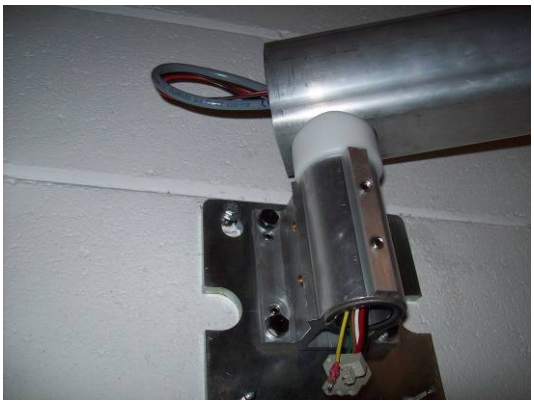
il gruppo braccio-testa potrebbe essere troppo pesante per essere installato da un unico tecnico, è indispensabile che questo lavoro venga effettuato da più persone.



In questa fase lasciate il cavo fuori dal perno e verificate la presenza di :
una rondella;
un distanziale;
un'altra rondella.

Estrarre il gruppo braccio-testa dal suo imballo sollevando il supporto al quale è fissato il gruppo.

Per mezzo delle apposite scanalature, sollevare il gruppo ed inserire il perno nel supporto a muro facendo attenzione a non danneggiare nessun componente.

	Inserire il cablaggio nel perno
	Far scorrere il cablaggio nel perno per mezzo dell'apposito foro in esso ricavato.
	Collegare il connettore ed il contatto di messa a terra ; attenzione, l'omissione di questo collegamento comporta gravi rischi!

	Stivare l'eccesso di cavo lungo la mensola, avendo cura di non danneggiarlo
	Posizionare i tappi di gomma della mensola.

⚠ PERICOLO

Il cablaggio del braccio trasporta corrente in alta tensione!

Liberare il braccio dalle fascette.

Appena verrà ruotato per la prima volta, il braccio si abbasserà repentinamente di alcuni millimetri, ingaggiando così il dispositivo antirotazione.

⚠ ATTENZIONE:

Il braccio viene fornito con la molla pre-caricata, al momento del suo rilascio dalla fascetta tenerlo saldamente così da evitare aperture repentine.

Taratura pantografo

Benché il braccio venga fornito già regolato, potrebbero essere necessari aggiustamenti.

ATTENZIONE

Durante le operazioni di aggiustaggio della tensione delle molle ricordare che si tratta di un braccio carico e che un errato maneggiamento potrebbe creare condizioni di grave pericolo.

Togliere i tappi bianchi sulle cover plastiche del braccio lato testa.

Svitare i dadi facendo attenzione a non perdere nessun componente.
Togliere le cover plastiche con movimento dapprima longitudinale sull'asse del braccio.

ATTENZIONE

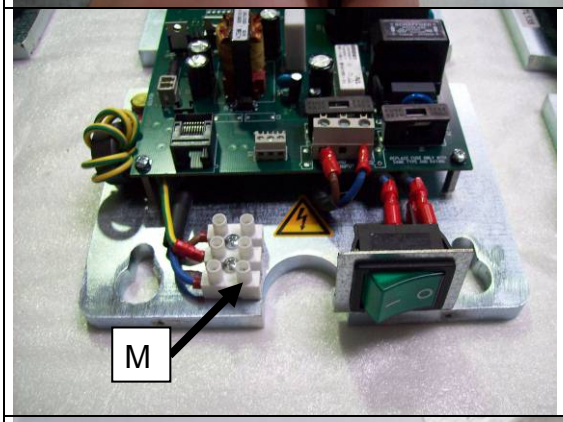
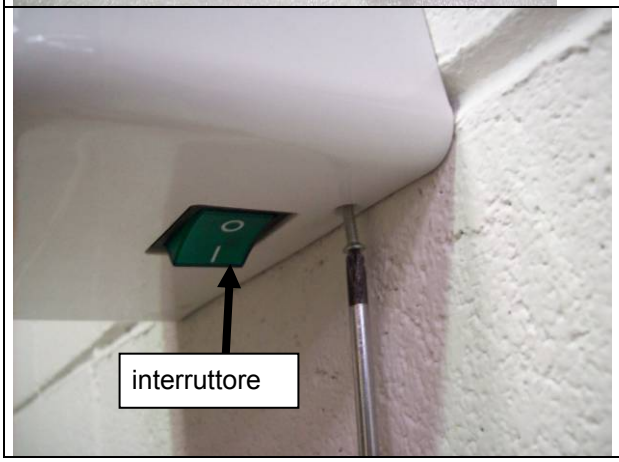
La mancanza delle cover porta alla luce la meccanica di movimento, è consigliabile l'uso di guanti da lavoro.

Le parti meccaniche potrebbero presentare spigoli taglienti!

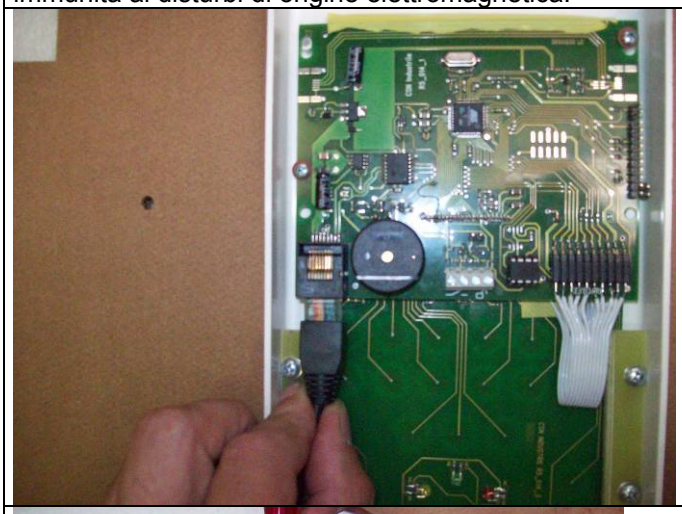
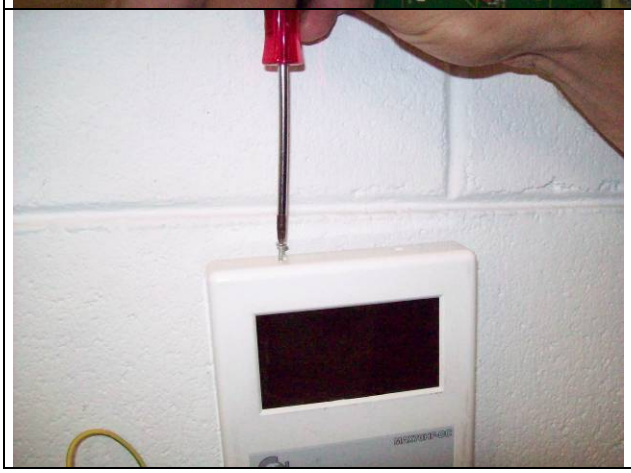
Individuare il dado tensionatore

	Per mezzo di una chiave a stella da 13 mm, avvitare il dado delicatamente per indurire la molla, oppure svitarlo per ammorbidirla. Durante questa operazione il braccio deve necessariamente essere mantenuto orientato verso l'alto.

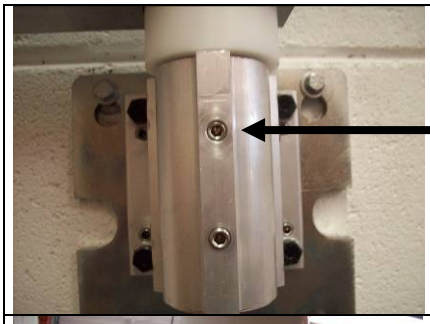
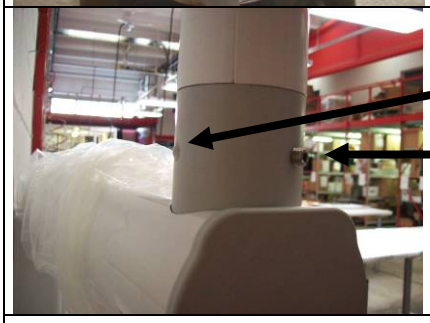
Una volta terminata la regolazione, verificare il bilanciamento del braccio in tutte le sue posizioni, una volta raggiunto l'equilibrio richiudere le cover e riposizionare dadi e tappini.

	Collegare il cavo seriale al connettore indicato; si consiglia di fissare il cavo con una fascetta per evitare che venga accidentalmente strappato.
	Collegare i cavi dell'alimentazione elettrica al morsetto M
	Posizionare la copertura fissandola con le viti presenti nella confezione

Posizionamento dell’interfaccia utente

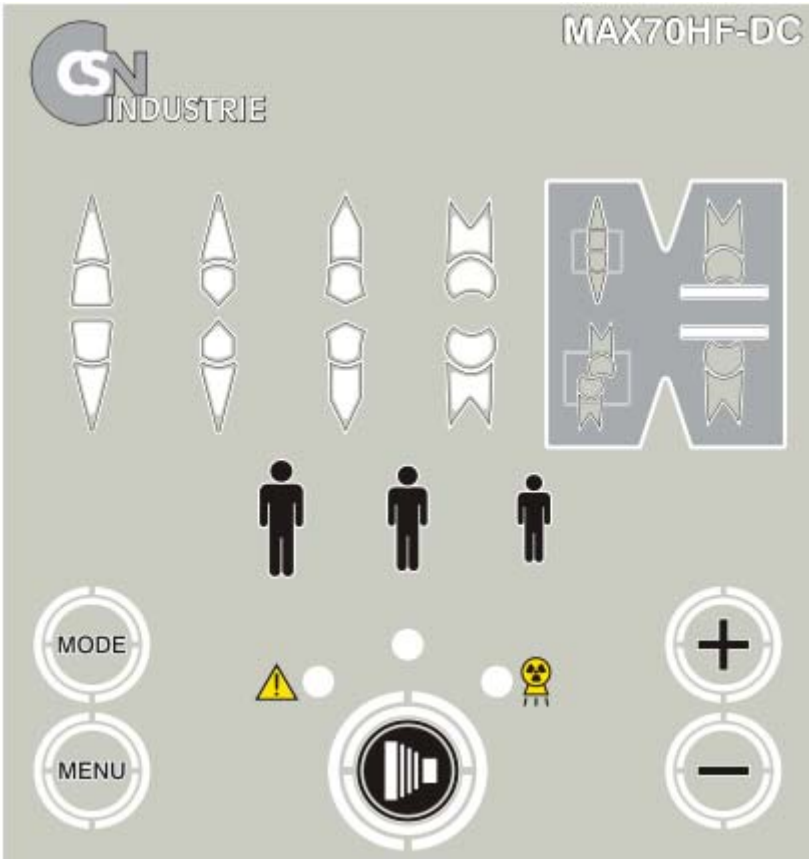
	Fissare la piastra metallica con quattro tasselli. Collegare il filo di terra sfruttando una delle quattro viti.
ATTENZIONE: l'omissione di questo collegamento costituisce il decadimento delle caratteristiche di immunità ai disturbi di origine elettromagnetica.	
	Collegare il cavo seriale al connettore indicato; si deve fissare il cavo con una fascetta per evitare che venga accidentalmente strappato.
	Posizionare la copertura fissandola con le viti presenti nella confezione.

Regolazioni - frizioni

	Se dovesse essere necessario frenare il movimento della mensola, è possibile agire sui grani indicati.
	Se dovesse essere necessario frenare il movimento del braccio, è possibile inserire i grani contenuti nella confezione; è possibile coprire i fori coi tappi contenuti nella confezione.
Terminato il montaggio effettuare le operazioni di pulizia evitando di usare detergenti aggressivi che possano rovinare le parti.	

UTILIZZO DEL RADIOGRAFICO

Interfaccia utente – pannello di controllo – pulsanti e segnali



11

12

19

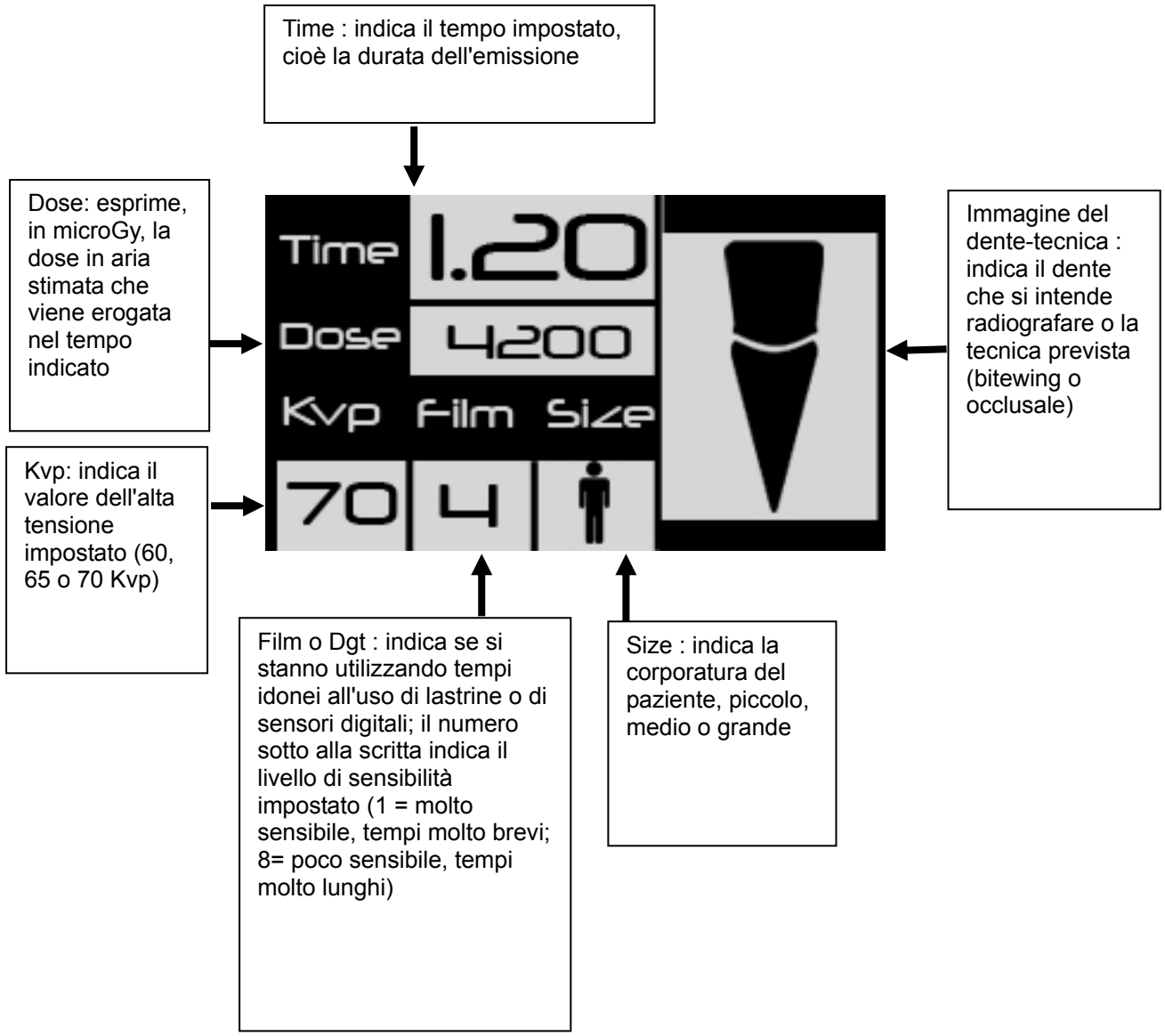
20

Interfaccia

Simbolo	Funzione	Simbolo	Funzione
1	Selezione Incisivo superiore	13	Selezione Corporatura Grande
2	Selezione Incisivo inferiore	14	Selezione Corporatura Media
3	Selezione Canino superiore	15	Selezione Corporatura Piccola
4	Selezione Canino inferiore	16	Selezione Modalità (Film/DGT)
5	Selezione Premolare superiore	17	Menù (entrata/uscita)
6	Selezione Premolare inferiore	18	Emissione / Conferma
7	Selezione Molare superiore	19	Aumenta / Salita
8	Selezione Molare inferiore	20	Diminuisce / Discesa
9	Selezione Bitewing anteriore	21	Led Rosso – Allarme
10	Selezione Bitewing posteriore	22	Led Verde – Preriscaldo in corso
11	Selezione Occlusale superiore	23	Led Giallo – Emissione in corso
12	Selezione Occlusale inferiore		

Display

Schermata principale


Time : indica il tempo impostato, cioè la durata dell'emissione
Dose: esprime, in microGy, la dose in aria stimata che viene erogata nel tempo indicato
Kvp: indica il valore dell'alta tensione impostato (60, 65 o 70 Kvp)
Time 1.20
Dose 4200
Kvp Film Size
70 4
Immagine del dente-tecnica : indica il dente che si intende radiografare o la tecnica prevista (bitewing o occlusale)
Film o Dgt : indica se si stanno utilizzando tempi idonei all'uso di lastrine o di sensori digitali; il numero sotto alla scritta indica il livello di sensibilità impostato (1 = molto sensibile, tempi molto brevi; 8= poco sensibile, tempi molto lunghi)
Size : indica la corporatura del paziente, piccolo, medio o grande

Se si agisce sui tasti “+” o “-” modificando il tempo di esposizione rispetto a quello consigliato, si esce dalla modalità guidata di scelta dei tempi; in questo caso scompaiono dal display i simboli che caratterizzano la durata dell'emissione (dente, corporatura, tecnica, film) ; premendo un tasto corrispondente ad un dente-tecnica o corporatura si rientra automaticamente nella modalità guidata.

Accensione

L'interruttore per l'accensione/lo spegnimento del sistema radiografico si trova sotto la copertura della piastra a muro (vedere a pag. 25).

Impostazione dei parametri

Il sistema radiografico MAX70HF/DC provvede automaticamente a selezionare il tempo di emissione adatto al tipo di radiografia da effettuare. E' sufficiente effettuare le seguenti scelte:

Dente/tecnica: toccare il simbolo corrispondente al dente che si desidera radiografare od alla tecnica che si vuole usare (bitewing o occlusale); sul display apparirà il simbolo corrispondente alla selezione effettuata.

Corporatura paziente: toccare il simbolo corrispondente alla corporatura del paziente (grosso, medio, piccolo); sul display apparirà il simbolo corrispondente alla selezione effettuata.

Pellicola/sensore: toccate il simbolo "Mode" per scegliere se impiegare una pellicola tradizionale o un sensore digitale; sul display apparirà la scritta "Film" o "Dgt" in funzione della scelta effettuata; sotto alla scritta apparirà la sensibilità della pellicola o del sensore (vedi paragrafo dedicato).

Ogni volta che viene modificato un parametro il sistema ricalcola il tempo di esposizione adatto; sul display appaiono il tempo impostato e la dose in aria stimata espressa in µGy che verrà erogata al paziente.

Modifica manuale del tempo di esposizione

Se si desidera modificare il tempo di esposizione calcolato dal sistema è possibile farlo toccando i simboli "+" o "-" .

Quando viene modificato manualmente il tempo di esposizione, scompaiono dal display le indicazioni relative ai parametri che avevano concorso al calcolo del tempo precedentemente impostato (dente o tecnica, corporatura, sensibilità pellicola o sensore); toccando nuovamente uno dei simboli corrispondenti a questi parametri vengono richiamati gli altri parametri precedentemente impostati ed il tempo viene ricalcolato.

Modifica di altri parametri – accesso ai menù

Alcuni parametri necessitano di essere impostati meno frequentemente: lunghezza del cono; sensibilità della pellicola; sensibilità del sensore; alta tensione. Per modificare questi parametri si accede ad appositi menù, descritti nei paragrafi che seguono.

Cambiare la lunghezza del cono

Toccare il simbolo "Menù"; apparirà la schermata "Menu utente"; su una delle righe apparirà la scritta "cono" seguita dall'impostazione corrente (lungo o corto).

Toccando i simboli "+" e "-" posizionatevi sulla riga con la scritta "cono"; premete il pulsante di emissione ed apparirà la schermata "cono"; l'impostazione corrente è evidenziata dal simbolo "=".

Toccando i simboli "+" e "-" posizionatevi sulla riga con la scritta corrispondente alla lunghezza desiderata; premete il pulsante di emissione ed il simbolo "=" si sposterà sulla riga selezionata.

Toccando il simbolo "Menù" si torna alla schermata "Menu utente"; toccando nuovamente il simbolo "Menù" si torna alla schermata principale.

Attenzione : la lunghezza del cono impostata nel menù deve corrispondere al tipo di cono montato sul monoblocco; col termine "lunghezza del cono" non si intende quella del cono avvitato sul monoblocco, bensì la DFP o Distanza dal Fuoco del tubo radiogeno alla Pelle del paziente.

Ad un cono corto corrisponde l'erogazione di una maggiore dose nell'unità di tempo, quindi con un cono corto il sistema eroga la stessa dose in un tempo minore.

Cambiare la sensibilità della pellicola

Toccare il simbolo “Menù”; apparirà la schermata “Menu utente”; su una delle righe apparirà la scritta “Sens.Film” seguita dall'impostazione corrente (da 1 a 8).

Toccando i simboli “+” e “-” posizionatevi sulla riga con la scritta “Sens.Film”; premete il pulsante di emissione ed apparirà la schermata “Sens.Film”; nella prima riga appare l'impostazione corrente evidenziata dal simbolo “=”; nella seconda riga appaiono i valori minimo e massimo selezionabili.

Toccando i simboli “+” e “-” impostare il valore desiderato; il simbolo “=” scomparirà; premete il pulsante di emissione ed il simbolo “=” riapparirà.

Toccando il simbolo “Menù” si torna alla schermata “Menu utente”; toccando nuovamente il simbolo “Menù” si torna alla schermata principale.

Attenzione : la sensibilità del film impostata nel menù va scelta in funzione del tipo di pellicola utilizzata; per pellicole sensibili vanno usati valori bassi.

Ad un valore basso corrisponde un tempo di emissione minore e conseguentemente una dose emessa minore.

Cambiare la sensibilità del sensore

Toccare il simbolo “Menù”; apparirà la schermata “Menu utente”; su una delle righe apparirà la scritta “Sens.Dgt” seguita dall'impostazione corrente (da 1 a 8).

Toccando i simboli “+” e “-” posizionarsi sulla riga con la scritta “Sens.Dgt” ; premere il pulsante di emissione ed apparirà la schermata “Sens.Dgt”; nella prima riga appare l'impostazione corrente evidenziata dal simbolo “=”; nella seconda riga appaiono i valori minimo e massimo selezionabili.

Toccando i simboli “+” e “-” impostare il valore desiderato; il simbolo “=” scomparirà; premere il pulsante di emissione ed il simbolo “=” riapparirà;

Toccando il simbolo “Menù” si torna alla schermata “Menu utente” ; toccando nuovamente il simbolo “Menù” si torna alla schermata principale.

Attenzione : la sensibilità del sensore impostata nel menù va scelta in funzione del tipo di sensore utilizzato; per sensori sensibili vanno usati valori bassi.

Ad un valore basso corrisponde un tempo di emissione minore e conseguentemente una dose emessa minore.

Cambiare il livello dell'alta tensione

Toccare il simbolo “Menù”; apparirà la schermata “Menu utente”; su una delle righe apparirà la scritta “KVp” seguita dall'impostazione corrente (60 , 65 o 70).

Toccando i simboli “+” e “-” posizionatevi sulla riga con la scritta “KVp” ; premere il pulsante di emissione ed apparirà la schermata “KVp”; l'impostazione corrente è evidenziata dal simbolo “=”.

Toccando i simboli “+” e “-” posizionarsi sulla riga con la scritta corrispondente alla lunghezza desiderata; premere il pulsante di emissione ed il simbolo “=” si sposterà sulla riga selezionata.

Toccando il simbolo “Menù” si torna alla schermata “Menu utente” ; toccando nuovamente il simbolo “Menù” si torna alla schermata principale.

Attenzione : il livello dell'alta tensione modifica la dose erogata nell'unità di tempo e modifica l'energia della radiazione emessa.

Ad una tensione bassa corrisponde l'erogazione di una minore dose nell'unità di tempo ed una minore energia.

Cambiare il contrasto del display

Toccare il simbolo “Menù” ; apparirà la schermata “Menu utente” ; su una delle righe apparirà la scritta “LCD” seguita dall'impostazione corrente (da 5 a 380).

Toccando i simboli “+” e “-” posizionarsi sulla riga con la scritta “LCD” ; premere il pulsante di emissione ed apparirà la schermata “LCD”; nella prima riga appare l'impostazione corrente evidenziata dal simbolo “=”; nella seconda riga appaiono i valori minimo e massimo selezionabili.

Toccando i simboli “+” e “-” impostare il valore desiderato; si noterà che il simbolo “=” scomparirà; premere il pulsante di emissione ed il simbolo “=” riapparirà.

Toccando il simbolo “Menù” si torna alla schermata “Menu utente” ; toccando nuovamente il simbolo “Menù” si torna alla schermata principale.

Cambiare la lingua

Toccare il simbolo “Menù” ; apparirà la schermata “Menu utente” ; su una delle righe apparirà la scritta “LINGUA” seguita dall'impostazione corrente (es.: Italiano) nella lingua impostata.

Toccando i simboli “+” e “-” posizionarsi sulla riga con la scritta “LINGUA” ; premere il pulsante di emissione ed apparirà la schermata “lingua” con l’elenco delle lingue selezionabili; l'impostazione corrente è evidenziata dal simbolo “=”.

Toccando i simboli “+” e “-” posizionarsi sulla riga corrispondente alla lingua desiderata; la riga viene evidenziata in reverse; premere il pulsante di emissione per confermare la scelta ed il simbolo “=” si sposterà di conseguenza.

Toccando il simbolo “Menù” si torna alla schermata “Menu utente” ; toccando nuovamente il simbolo “Menù” si torna alla schermata principale.

Come effettuare un'emissione

Prima di effettuare un'emissione è necessario aver impostato adeguatamente i parametri del sistema; si vedano i paragrafi dedicati alle impostazioni del sistema.

Per effettuare un'emissione occorre premere e tenere premuto il pulsante di emissione; il sistema si preparerà ad effettuare l'emissione e sul display apparirà un conto alla rovescia, alla fine di questo inizierà l'emissione. In qualunque momento è possibile rilasciare il pulsante ed interrompere l'emissione (funzione “uomo morto”); se l'emissione viene interrotta appare sul display un messaggio di errore. Durante l'emissione il sistema emette un segnale acustico; per completare l'emissione è necessario tenere il pulsante di sparo premuto fino al termine del segnale acustico.

Pausa / raffreddamento

Al termine di un'emissione il sistema effettua una pausa pari a 60 volte il tempo di emissione, e comunque non inferiore a 10 secondi. Durante questa pausa non è possibile effettuare altre emissioni ma è possibile modificare le impostazioni del sistema. L'immagine di una clessidra sul display indica che il sistema è in pausa.

Blocco di sicurezza

È possibile collegare una chiave di sicurezza allo scopo di impedire l’uso involontario o improprio del radiografico ; le connessioni sono descritte nel capitolo “Schemi elettrici e connessioni”.

Quando il blocco di sicurezza è attivato, appare il disegno di un lucchetto, sul display a fianco dell’indicazione del tempo impostato.

Se si tenta di effettuare un’emissione quando il blocco di sicurezza è attivato, l’operazione viene segnalata dal messaggio “**Codice 5** - Macchina non abilitata all'emissione di raggi” (vedi il capitolo relativo ai messaggi d’errore).

È possibile attivare il blocco anche da tastiera, tenendo premuto il tasto “MODE” e premendo contemporaneamente il tasto “MENU”; per riabilitare l’emissione effettuare nuovamente la stessa operazione e la macchina tornerà nella configurazione precedente.

Se il blocco è attivato da una chiave collegata come descritto nel capitolo “Schemi elettrici e connessioni” NON E’ POSSIBILE disattivarlo da tastiera.

Messaggi sul display

Il display può visualizzare messaggi in diverse lingue. Qui di seguito l'elenco dei messaggi che possono apparire, nelle diverse lingue.

Messaggi del menù utente

Qui di seguito i messaggi ed i termini che appaiono nel menù utente, al quale si accede alla pressione del pulsante "Menù". Vengono indicati i limiti dei parametri ed i valori di default degli stessi.

MENU UTENTE				
Italiano	**Francais**	**English**	**Pycco**	**Espanol**
Menu Utente Cono Sens. Film Sens. Dgt KVp	Menu Utilis. Cone Sens. Film Sens. Dgt KVp	User Menu Cone Sens. film Sens Dgt KVp	Меню польз-ля Длина конуса Чув-ть пл-ки Чув. Дат-ка кВт	Menu Usuario Cono Sens. pelic. Sens. sensor KVp
Cono Corto Lungo	Cone Court Long	Cone Short Long	Длина конуса Короткий Длинный	Cono Corto Largo
Sens. Film: Limiti 1 – 8; Default: 4				
Sens. Dgt : Limiti 1 – 8; Default: 4				
KVp : 60 / 65 / 70; Default: 70				

Messaggi e termini della schermata principale

Qui di seguito i messaggi ed i termini che appaiono nella schermata principale.

MESSAGGI				
Italiano	**Francais**	**English**	**Pycco**	**Espanol**
X ray OK	Rayon X OK	X ray OK	X ray OK	X ray OK

INTERFACCIA GRAFICA				
Italiano	**Francais**	**English**	**Pycco**	**Espanol**
Dose	Dose	Dose	Доза	Dose
Time	Time	Time	Врем	Time
KVp	KVp	KVp	кВт	KVp
Dgt	Dgt	Dgt	Цифр	Dgt
Film	Film	Film	Плнк	Film
Size	Size	Size	Разм	Size

Messaggi di errore

I messaggi di errore forniscono una breve descrizione dell'anomalia incontrata, preceduta da un codice numerico che facilita il tecnico nell'identificazione del problema. Se il problema non è critico è possibile riprendere a lavorare dopo aver premuto il pulsante Menù; se il problema è critico è necessario spegnere la macchina; se viene incontrato un problema che rischia di creare danni non è più possibile effettuare emissioni fino all'intervento di personale tecnico qualificato.

ERRORI					
Italiano	**Francais**	**English**	**Pycco**	**Espanol**	**CODICE**
Attenzione Tensione di rete nello studio troppo bassa.	Attention Tension électrique trop basse dans le cabinet.	Warning Mains voltage in dental study is too low.	Ошибка Внимание Напрежение в сети низкое	Atencion Intensidad de volta- je en el gabinete demasiado baja.	1
Errore critico Alimentazione del tubo assente. Chiamare assistenza	Erreur critique Alimentation du tube absente. Appeler l'assistance	Critical error No power to tube head. Contact assistance	Ошибка Нет питания. Обратитесь в сервисную службу	Error critico No llega corriente al monobloque. Contactar asistencia	2
Errore critico Alta tensione fuori controllo. Chiamare assistenza	Erreur critique Haute tension en dehors de control. Appeler l'assistance	Critical error Tube head out of control. Contact assistance	Критическая ошибка Рентгеновская система не работает Обрат. в с/службу	Error critico Monobloque fuera de control. Contactar asistencia	3
Attenzione Alta tensione fuori regolazione. Chiamare assistenza	Attention Haute tension en dehors des param. Appeler l'assistance	Warning High voltage regulation error. Contact assistance	Ошибка Высокое напр-ние. Обратитесь в сервисную службу	Atencion Alta tension no regulada. Contactar asistencia	4
Attenzione Macchina non abilitata per emissione raggi.	Attentino Emission rayon x désaffecté.	Warning Xray emission disabled.	Внимание Нет доступа к RX.	Atencion Emision rayos deactivada.	5
Attenzione Controllare il cavo seriale.	Attention Vérifier le cable serie.	Warning Check the serial cable.	Внимание подключения Проверьте кабель	Atencion Compruebe el cable serial.	6
Attenzione Pulsante rilasciato prima del termine dell'emissione.	Attention Bouton relache' avant la fin de l'émission	Warning Button released before the end of the emission.	Внимание кнопка экспозиции отпуш.преждев-нно	Atencion boton apagado antes de finalizar la emision.	7

Codice 1 - Tensione di rete troppo bassa. La macchina ha rilevato un'anomalia dell'impianto elettrico. L'evento potrebbe essere sporadico o dovuto al funzionamento di altre apparecchiature (autoclave, condizionatori, ecc.). E' possibile riprovare ad effettuare l'emissione.

Codice 2 – Alimentazione del tubo assente – Errore Critico. Questo messaggio appare quando la macchina non rileva passaggio di corrente nel filamento. Può essere dovuto all'interruzione del cavo nel braccio oppure ad un altro guasto nel circuito di controllo del filamento.

Codice 3 – Errore Critico – Alta tensione fuori controllo. Il monoblocco è stato alimentato per un tempo superiore a quello massimo impostabile. La macchina non può essere più utilizzata fino all'intervento di personale tecnico qualificato.

Codice 4 - Alta tensione fuori regolazione. Il circuito di controllo dell'alta tensione ha rilevato valori anomali e l'emissione è stata interrotta. È possibile riprovare ad effettuare l'emissione, ma se il problema continua a presentarsi bisogna rivolgersi a personale tecnico qualificato.

Codice 5 - Macchina non abilitata all'emissione di raggi . Questo messaggio appare quando la chiave di sicurezza è in posizione tale da impedire l'uso della macchina (contatto aperto). Se la chiave non è stata installata è possibile che sia scollegato il jumper JP5 sulla scheda CPU (vedi connessioni schede); in tal caso è possibile riposizionare il jumper oppure cavallottare i contatti della morsettiera dedicati al collegamento della chiave.

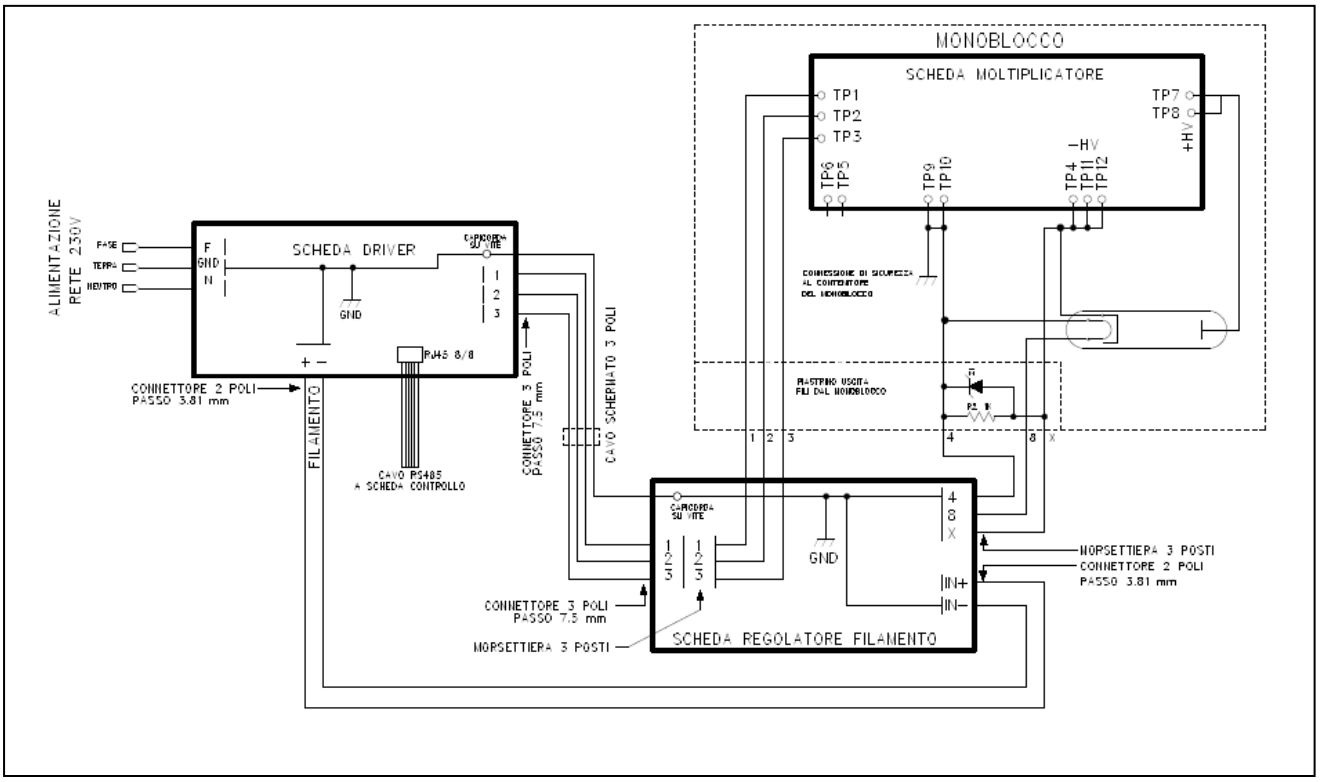
Codice 6 – Errore di comunicazione tra l'unità base e l'interfaccia utente; può essere dovuto a difettosità del cavo seriale.

Codice 7 - Rilascio prematuro del pulsante; indica che il pulsante di emissione è stato rilasciato prima del raggiungimento del tempo impostato, interrompendo così la stessa emissione.

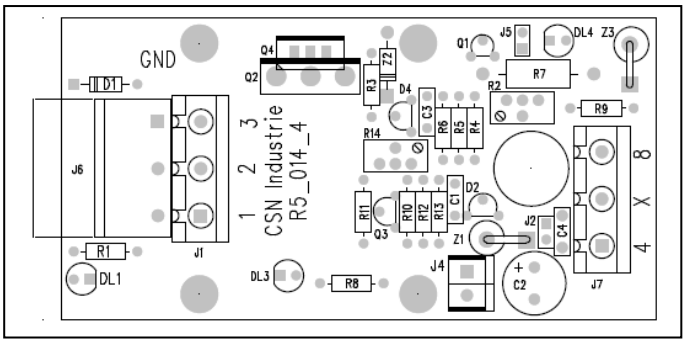
SCHEMI ELETTRICI E CONNESSIONI

Schemi elettrici e connessioni

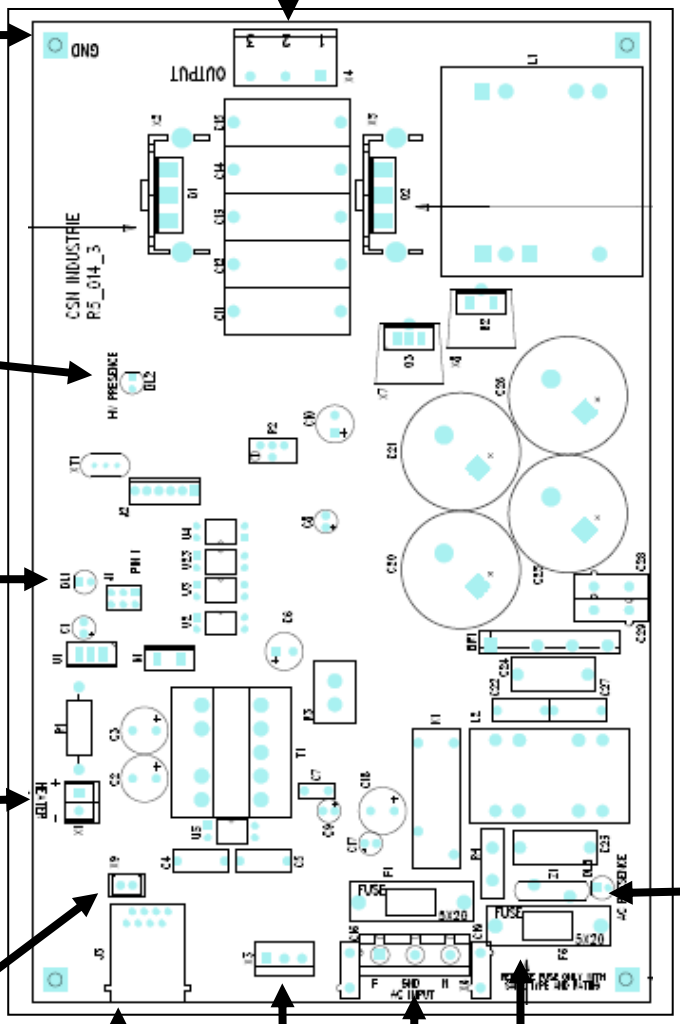
Schema di principio



Connessioni scheda filamento. La scheda filamento è all'interno del braccetto della testa



Connessioni scheda driver



Uscita alimentazione monoblocco;
1: bianco
2: marrone
3: verde

Connessione di messa a terra !

LED presenza alta tensione; acceso durante l'emissione

LED DL1; indica lo stato di emissione e di pausa / raffreddamento

Alimentazione circuito filamento; da questo connettore parte il cavo rosso/nero che passa nel braccio e raggiunge il monoblocco

Connessione alimentazione ausiliaria

Connessione RS485 ; connessione seriale con l'interfaccia utente (tastiera e display)

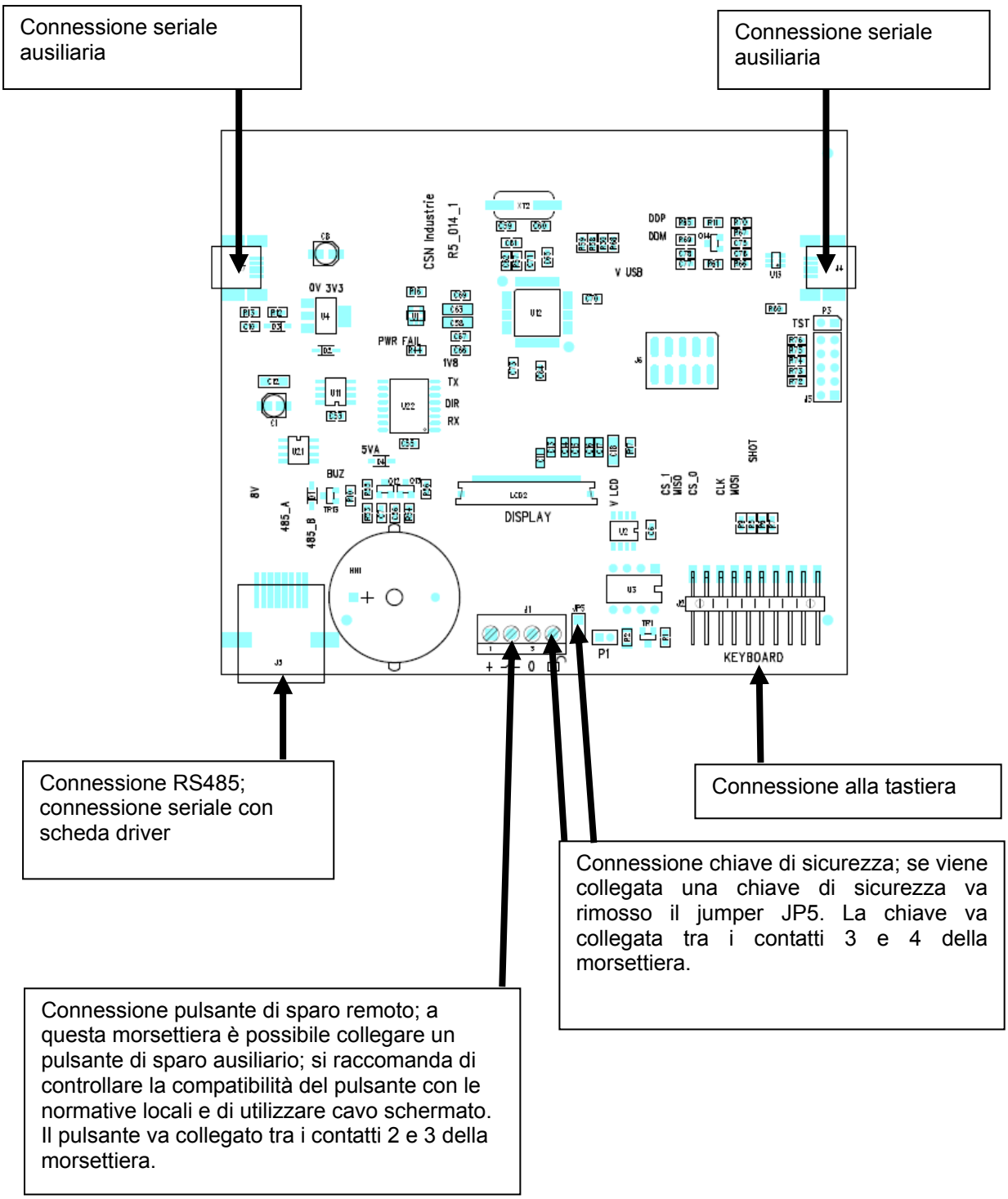
Connessione luci ausiliarie a led;
1: negativo luce gialla;
2: negativo luce verde;
3: positivo comune, 8 VDC via 620 ohm

Morsettiera ingresso alimentazione di rete

Fusibile/i

LED presenza rete; si accende quando la scheda è alimentata ed i fusibili sono integri

Connessioni scheda CPU (interfaccia utente , tastiera e display)


Connessione seriale ausiliaria
Connessione seriale ausiliaria
DISPLAY
KEYBOARD
Connessione RS485; connessione seriale con scheda driver
Connessione alla tastiera
Connessione chiave di sicurezza; se viene collegata una chiave di sicurezza va rimosso il jumper JP5. La chiave va collegata tra i contatti 3 e 4 della morsettiera.
Connessione pulsante di sparo remoto; a questa morsettiera è possibile collegare un pulsante di sparo ausiliario; si raccomanda di controllare la compatibilità del pulsante con le normative locali e di utilizzare cavo schermato. Il pulsante va collegato tra i contatti 2 e 3 della morsettiera.